

BUNDE REPUBLIK DEUTSCHLAND

10/537906



REC'D 13 APR 2004
WIPO PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**

Aktenzeichen: 102 58 189.4

Anmeldetag: 12. Dezember 2002

Anmelder/Inhaber: Siemens Aktiengesellschaft, 80333 München/DE

Bezeichnung: Chipkartenaufnahme mit einem Auswerfer und
mindestens einem mit diesem gekoppelten Verrie-
gelungsarm

IPC: G 06 K 7/01

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 30. März 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Kohle



Beschreibung

Chipkartenaufnahme mit einem Auswerfer und mindestens einem mit diesem gekoppelten Verriegelungsarm

5 Chipkartenaufnahmen dieser Art werden in solchen Fällen eingesetzt, wenn eine Chipkarte für einen Lese- oder Schreibvorgang in einem Gerät aufgenommen werden soll und es aufgrund des Charakters der Daten verhindert werden muß, daß die Chipkarte während des Schreib- oder Lesevorganges aus dem Gerät entfernt wird.

10 Solche Fälle sind beispielsweise gegeben, wenn Geldtransaktionen, beispielsweise bei dem Einsatz als Geldkarte, vorgenommen werden oder bei digitalen Fahrtenschreibern, bei denen zur Identifizierung des Fahrers bzw. der Speicherung von fahrer- und fahrzeugspezifischen Daten Chipkarten verwendet werden. Da Fahrtenschreiber in der Regel in gesetzlich vorgeschriebenen Fällen eingesetzt werden, liegen besonders hohe 15 Sicherheitsanforderungen bezüglich der Manipulationssicherheit vor, damit die Beweiskraft der aufgezeichneten Daten sichergestellt ist. Am Beginn einer Fahrt wird die Chipkarte in den digitalen Fahrtenschreiber eingesteckt und in der eingeckten Position verriegelt. Die Chipkarte darf nur bei entsprechender Ansteuerung des Geräts von diesem automatisch 20 ausgeworfen werden.

25 Die genannten Chipkartenaufnahmen arbeiten vorzugsweise in einer halbautomatischen Betriebsweise, d. h. die Chipkarte wird manuell eingeschoben und durch diesen Einschubvorgang wird die Verriegelung aktiviert. Das Entriegeln und Auswerfen der Karte erfolgt dagegen automatisch, gesteuert von dem Gerät..

30 Wesentliche Maßnahmen zur Herstellung der Manipulationssicherheit ist das Vorsehen eines geeigneten Verriegelungsmechanismus. Bisher erfolgte diese Verriegelung über eine Ku-

lissenführung, die zwei Verriegelungsschieber betätigt. Diese Mechanik ist in einer sehr geringen Bauhöhe untergebracht. Als Führungselemente für die Querbewegung werden in die Schieber zwei gehärtete Stifte eingenietet, welche in Nuten 5 laufen. Ein weiterer gehärteter Stift ist auf der gegenüberliegenden Seite eingenietet und mit diesem erfolgt die Ansteuerung für die Querbewegung über die Kulissen. Diese Ausführung nach dem Stand der Technik weist eine Reihe von Problemen auf. Aufgrund der Führung von zwei Stiften in Nuten 10 besteht selbst bei geringen Toleranzen ein großer Kippwinkel, z. B. bei einem Achsabstand von 10 mm und 0,1 mm Luft ergibt sich ein Winkel Spiel von 8° . Im Betrieb ergibt sich das Problem, daß die eingenieteten Stifte teilweise relativ hohe Kräfte aufnehmen und die Einpreßtiefe des Zylinders sehr 15 gering ist, zumal hier noch eine Vertiefung für das Versenken der Vernietung abgezogen werden muß. Daher können sich bei längerem Betrieb die Stifte lockern.

Bei der Herstellung hat es sich als kostensteigernd erwiesen, 20 daß die gehärteten Stifte nicht alle auf einer Seite angeordnet sind. Dadurch muß das Teil zweimal bearbeitet werden, wodurch sich die Fertigungskosten erhöhen. Da eine sehr geringe Bauhöhe für die Mechanik angestrebt wird und die Teile Relativbewegungen zueinander ausführen und sich dabei nicht verhaken dürfen, müssen die Vernietungen versenkt sein. Auch dies führt zu erhöhten Kosten.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Chipkartenaufnahme anzugeben, bei der die Verriegelung manipulationssicher ist 30 und dabei kostengünstig ausgeführt werden kann. Dabei soll eine geringe Bauhöhe möglich sein.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Chipkartenaufnahme der eingangs genannten Art gelöst, die dadurch gekennzeichnet ist, daß zur Steuerung des mindestens einen Verriegelungsarms ein Zahnrad vorgesehen ist, das in einen zahnstangenförmigen Abschnitt der Verriegelungsarme eingreift,

wobei der Antrieb des Zahnrades über eine Nase des Auswerfers erfolgt, die in eine an dem Zahnräder vorgesehene Kulissenführung eingreift.

5 Bezuglich der Funktion ist die erfindungsgemäße Chipkarten-
aufnahme vorteilhaft, da über die Kulissenführung das Zeit-
verhalten der Verriegelung und des Auswerfers eingestellt
werden kann. Außerdem bilden sich keine langen Toleranzketten
über die Nieten in den Führungen. Die Verriegelungsarme kön-
10 nen als Schieber ausgeführt und beliebig V-förmig angeordnet
werden, wodurch sich beim Verschließen der Chipkartenaufnahme
eine Relativbewegung der Verriegelungsschieber in dieselbe
Richtung ergibt, in der auch die Karte eingesteckt wird, bzw.
in die sie ausgeworfen wird. Die auftretenden Kräfte werden
15 nun nicht mehr über die Nieten aufgefangen, sondern über ein
solides Zahnräder und dessen Lagerstelle, so daß das Problem
der Lockerung der Nieten nicht mehr auftreten kann.

Bezuglich der Herstellung ist vorteilhaft, daß nun nur noch
20 ein einziger Niet notwendig ist. Darüber hinaus ist die Ein-
preßlänge am Auswerfer wesentlich länger als bei den Nieten
nach dem Stand der Technik. Die Verlängerung der Einpreßlänge
kann durch die Zuhilfenahme von Tiefzügen am Blechteil ermög-
licht werden, wobei diese Möglichkeit dadurch gegeben ist,
daß bei der erfindungsgemäßen Gestaltung einer Chipkartenauf-
nahme die bewegten Teile nicht mehr übereinander gleiten und
so Bauraum nach unten zur Verfügung steht. Da mehrere Nieten
wegfallen, reduzieren sich auch die Fertigungskosten für das
Zuführen der Nieten in die Bohrungen sowie das anschließende
30 Vernieten. Da die Teile nun nicht mehr übereinander gleiten,
ergibt sich der Vorteil, daß die Stanzteile in Bezug auf eine
Gradbildung beim Stanzen weniger kritisch sind. Umseitiges
Vernieten ist ebenfalls nicht mehr erforderlich.

35 Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

5 Figur 1 eine dreidimensionale Darstellung einer erfindungsgemäßen Chipkartenaufnahme bei vollständig eingeschobener Chipkarte,

10 Figur 2 eine detaillierte Darstellung des Verriegelungsmechanismus der Chipkartenaufnahme von Figur 1,

15 Figur 3 die Chipkartenaufnahme von Figur 1 und 2 bei teilweise geöffneter Verriegelung,

Figur 4 die Chipkartenaufnahme der Figuren 1 und 3 bei ausgeworfener Chipkarte,

Figur 5 eine detaillierte Darstellung des Verriegelungsmechanismus im Betriebszustand von Figur 3 und

20 Figur 6 einen Längsschnitt durch den Verriegelungsmechanismus von Figur 5.

Die Figur 1 zeigt eine dreidimensionale Ansicht einer erfindungsgemäßen Chipkartenaufnahme. Im dargestellten Betriebszustand ist eine Chipkarte 10 in die Chipkartenaufnahme vollständig eingeführt. Es ist ein Auswerfer 1 vorgesehen, der über die beiden Mitnehmer 14 mit der Chipkarte 10 in Kontakt ist und über die beiden Mitnehmer 14 die Chipkarte 10 auswerfen kann. Der Auswerfer 1 wird durch einen Schieber 13, der in den Auswerfer 1 eingreift, betätigt. Der Schieber 13 wiederum wird über einen Antrieb betätigt, der jedoch nicht dargestellt ist und auch nicht Gegenstand der Erfindung ist.

35 Die eingeführte Chipkarte 10 ist über zwei Verriegelungsschieber 2 in der eingeschobenen Position verriegelt. Dazu sind an den Verriegelungsschiebern 2 Endabschnitte 11 vorgesehen, die im verriegelten Zustand vor die Chipkarte 10 ge-

schoben sind und daher die Chipkarte 10 nicht mehr entnommen werden kann.

Der Antrieb der Verriegelungsschieber 2 erfolgt über ein

5 Zahnrad 3, das zwei gezahnte Bereiche aufweist, die mit zahnstangenförmigen Abschnitten 4 der Verriegelungsschieber 2 in Eingriff stehen. Über eine Drehung des Zahnrades 3 im Uhrzeigersinn werden die Verriegelungsschieber 2 nach außen geschoben, so daß die Überdeckung 11 der Verriegelungsschieber mit 10 der Chipkarte 10 aufgehoben wird und die Chipkarte entnommen werden kann.

Der Antrieb des Zahnrades 3 erfolgt über einen Stift 5, der

15 am vorderen Ende des Auswerfers 1 angeordnet ist, und der in eine Kulissenführung 6 eingreift, die an dem Zahnrad 3 gebildet ist. Das Zusammenwirken des Stifts 5 des Auswerfers 1 mit der Kulissenführung 6 ist in der Figur 2 im Detail dargestellt. Die Kulissenführung 6 weist zwei zueinander winkelige Abschnitte 8 und 9 auf, wobei sich der erste Abschnitt 8 quer 20 zur Auswurfrichtung erstreckt, wenn die Chipkarte 10, wie im dargestellten Fall, eingeschoben ist. In einem Winkel von ca. 120° gegenüber dem ersten Abschnitt 8 erstreckt sich der zweite Kulissenabschnitt 9.

Der Auswurfvorgang läuft folgendermaßen ab. Der zentrale Aus-

30 werfer 1, welcher in der Figur 2 gestrichelt dargestellt ist, und der eine Kraft von einem Auswurfgetriebe auf das Verriegelungssystem weiterleitet, greift mit dem Stift 5 in den ersten Abschnitt 8 der Kulissenführung 6 ein. Statt eines eingesetzten Stifts, wie dargestellt, können auch andere Mittel eingesetzt werden, z. B. tiefgezogene Elemente an einem aus Blech gefertigten Auswerfer, angespritzte Kunststoffelemente usw.. Die sichelförmige, durch zwei Abschnitte gebildete Kulissenführung ermöglicht, daß zwei Arbeitsschritte durchgeführt werden. Bei einer Verschiebung des Auswerfers 1 in Auswurfrichtung übt der Stift 5 eine Kraft auf das Zahnrad 3 derart aus, daß dieses eine Drehbewegung ausführt. Die Zähne

des Zahnrades 3 greifen in zahnstangenförmige Abschnitte 4 der Verriegelungsschieber 2 ein und verschieben diesen nach außen. Gleichzeitig mit der Öffnung der Verriegelung wird die Chipkarte 10 um eine kleine Wegstrecke nach außen befördert.

5

Da die Verriegelungsschieber 2 nur einen relativ kleinen Weg im Vergleich zum Auswurfweg der Chipkarte 10 bewältigen müssen, muß nach dem kompletten Öffnen der Verriegelung die Drehbewegung des Zahnrades 3 von der Auswurfbewegung entkoppelt werden. Diese Entkopplung wird dadurch realisiert, daß die Bewegungsrichtung des Auswerfers 1 mit der Richtung des zweiten Abschnitts 9 der Kulissenführung 6 übereinstimmt, wenn die Verriegelung gelöst ist. Nachdem nämlich das Zahnrad 3 soweit gedreht ist, daß die Verriegelung geöffnet ist, liegt der zweite Abschnitt 9 der Kulissenführung 6 über einer Führungsnu 7, die in Auswurfrichtung verläuft und die sichergestellt, daß der Auswerfer 1 in Auswurfrichtung bewegt wird. Bei einer weiteren Auswurfbewegung des Auswerfers 1 wird daher keine Kraft mehr auf das Zahnrad 3 und die Verriegelungsschieber 2 ausgeübt, so daß diese in ihrer Position verbleiben und gleichzeitig ein Verrutschen der Verriegelungsschieber 2 nach innen verhindert ist.

10

15

20

In den Figuren 3 und 4 sind zwei Momentaufnahmen bei dem Auswerfen einer Chipkarte 10 dargestellt. In der Figur 3 hat sich das Zahnrad 3 bereits teilweise gedreht und die Verriegelungsschieber 2 haben sich teilweise geöffnet. Die Position der Chipkarte 10 in der Chipkartenaufnahme hat sich minimal nach außen verschoben. In der Figur 4 ist die Chipkarte 10 bereits weitgehend ausgeworfen. Die Verriegelung ist vollständig geöffnet, d. h. die Verriegelungsschieber 2 sind in ihrer äußersten Position. Wie anhand der Position des Stifts 5 in der Kulissenführung 6 zu erkennen ist, steht noch ein weiterer Spielraum zum weiteren Auswerfen der Chipkarte 10 zur Verfügung, so daß die Chipkarte 10 von einem Benutzer gut gegriffen und herausgenommen werden kann.

30

35

Die Figur 5 zeigt eine detailliertere Darstellung der Zwischenposition von Figur 3. Den durch die in der Figur 5 markierte Längsachse A-A verlaufenden Längsschnitt zeigt die Figur 6. Dort ist die extrem flache Bauweise des Verriegelungsmechanismus gut zu erkennen. Im Vergleich zu der Dicke der Chipkarte 10 ergibt sich, daß die Höhe des Verriegelungsmechanismus ca. 4 mm beträgt. Unterhalb des Verriegelungsmechanismus befindet sich noch eine Abdeckung 12, die in die Höhe von 4 mm bereits eingerechnet ist.

10

Beim Einführen einer Chipkarte laufen die gleichen Schritte ab, jedoch in umgekehrter Reihenfolge. Zunächst wird die Chipkarte 10 eingeführt und dabei über die Mitnehmer 14 der Auswerfer 1 zurückgeschoben. Anschließend, wenn der Stift 5 in den ersten Abschnitt der Kulissenführung 6 eintritt, bewirkt das Einschieben der Chipkarte eine Drehbewegung des Zahnrades 3 im Gegenuhrzeigersinn und dadurch ein Verschieben der Verriegelungsschieber 2 nach innen, wodurch sich die Endabschnitte 11 der Verriegelungsschieber 2 vor die Chipkarte 10 schieben, so daß diese in der eingeschobenen Position verriegelt ist und nicht manuelle entnommen werden kann. Anschließend kann ein Lese- oder Schreibvorgang zwischen dem Gerät, dessen Teil die Chipkartenaufnahme ist, und dem Chip der Chipkarte beginnen.

Patentansprüche

1. Chipkartenaufnahme mit
 - einem Auswerfer (1) und
 - mindestens einem mit diesem gekoppelten Verriegelungsarm (2),
dadurch gekennzeichnet, daß zur Steuerung des mindestens einen Verriegelungsarms (2) ein Zahnrad (3) vorgesehen ist, das in einen zahnstangenförmigen Abschnitt (4) der Verriegelungsarme (2) eingreift, wobei der Antrieb des Zahnrades (3) über eine Nase (5) des Auswerfers (1) erfolgt, die in eine an dem Zahnrad (3) vorgesehene Kulissenführung (6) eingreift.
- 15 2. Chipkartenaufnahme nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Nase ein an dem Auswerfer (1) angebrachter Stift (5) ist, der sich durch die Kulissenführung (6) erstreckt und auf der anderen Seite der Kulissenführung (6) in eine Führungsnu (7) hineinreicht, wobei die Führungsnu (7) in der Auswurfrichtung verläuft.
- 20 3. Chipkartenaufnahme nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß die Kulissenführung (6) zwei zueinander winkelige Abschnitte (8, 9) aufweist, wobei der erste Abschnitt (9) bei eingesteckter Chipkarte (10) im wesentlichen quer zur Auswurfrichtung verläuft und sich die Nase (5) durch den ersten Abschnitt (8) erstreckt, und wobei der zweite Abschnitt (9) bei ausgeworfener Chipkarte (10) in Auswurfrichtung verläuft und sich die Nase (5) durch den zweiten Abschnitt (9) erstreckt.
- 30 35 4. Chipkartenaufnahme nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, daß

der Winkel zwischen dem ersten und dem zweiten Abschnitt (8, 9) 120° bis 135° beträgt.

5. Chipkartenaufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Zahnrad (3) an den beiden bei eingesteckter Chipkarte (10) im wesentlichen quer zur Auswurfrichtung verlaufenden Bereichen Zähne aufweist, die jeweils einen Verriegelungsarm (2) betätigen.
- 10 6. Verwendung der Chipkartenaufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 5 in einem digitalen Fahrtenschreiber.

Zusammenfassung

Chipkartenaufnahme mit einem Auswerfer und mindestens einem mit diesem gekoppelten Verriegelungsarm

5

Die Erfindung betrifft eine Chipkartenaufnahme mit einem Auswerfer (1) und mindestens einem mit diesem gekoppelten Verriegelungsarm (2). Sie ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß zur Steuerung des mindestens einen Verriegelungsarms (2) ein Zahnrad (3) vorgesehen ist, das in einen zahnstangenförmigen Abschnitt (4) der Verriegelungsarme (2) eingreift, wobei der Antrieb des Zahnrades (3) über eine Nase (5) des Auswerfers (1) erfolgt, die in einer an dem Zahnrade (3) vorgesehene Kulissenführung (6) eingreift.

10

15
Figur 2

Bezugszeichenliste

- 1 Auswerfer
- 2 Verriegelungsschieber
- 5 3 Zahnrad
- 4 zahnstangenförmige Abschnitte der Verriegelungsschieber 2
- 5 Stift
- 6 Kulissenführung
- 7 Führungsnut
- 10 8 erster Abschnitt der Kulissenführung 6
- 9 zweiter Abschnitt der Kulissenführung 6
- 10 Chipkarte
- 11 Endabschnitte
- 12 Abdeckung
- 15 13 Schieber
- 14 Mitnehmer

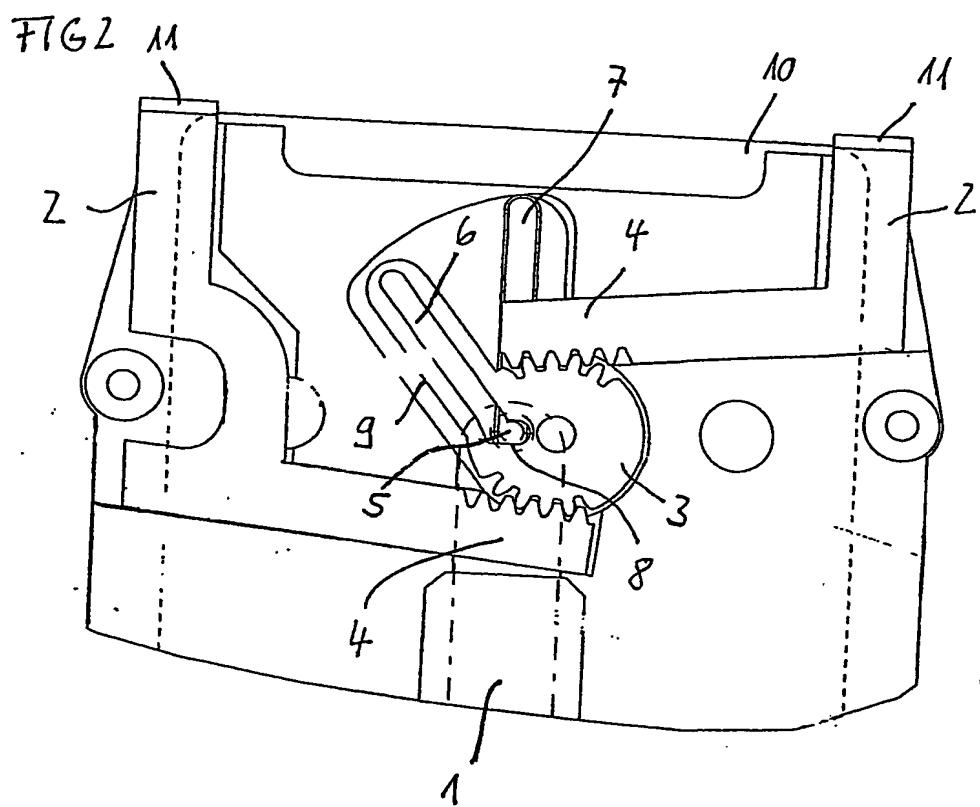
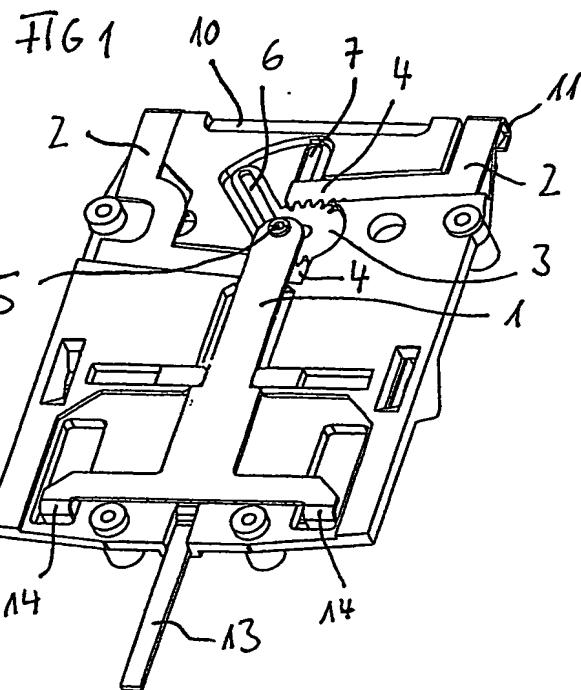


FIG 3

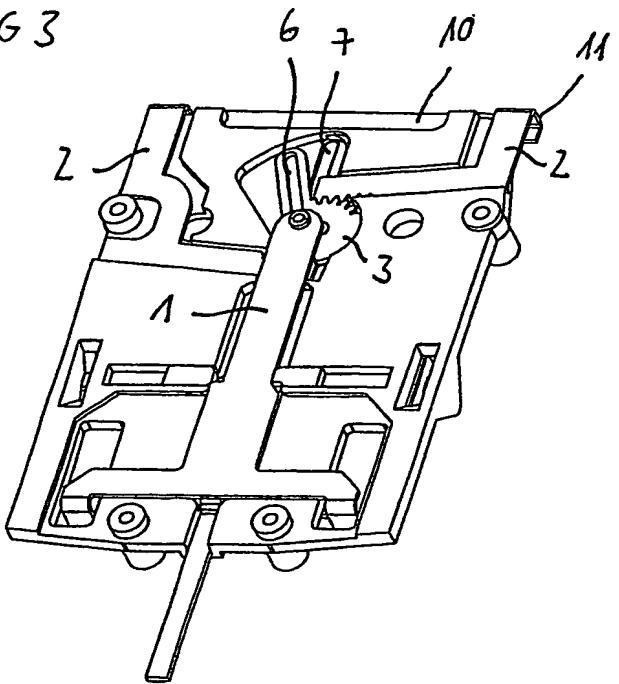


FIG 4

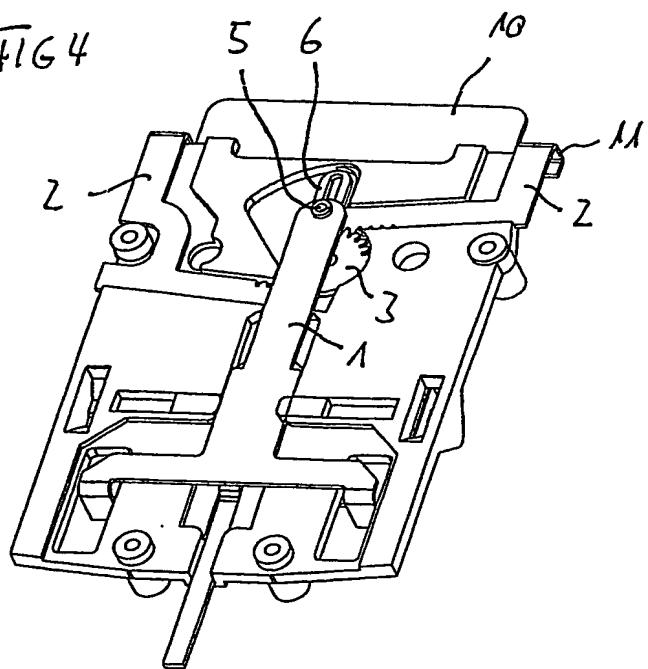


FIG 5

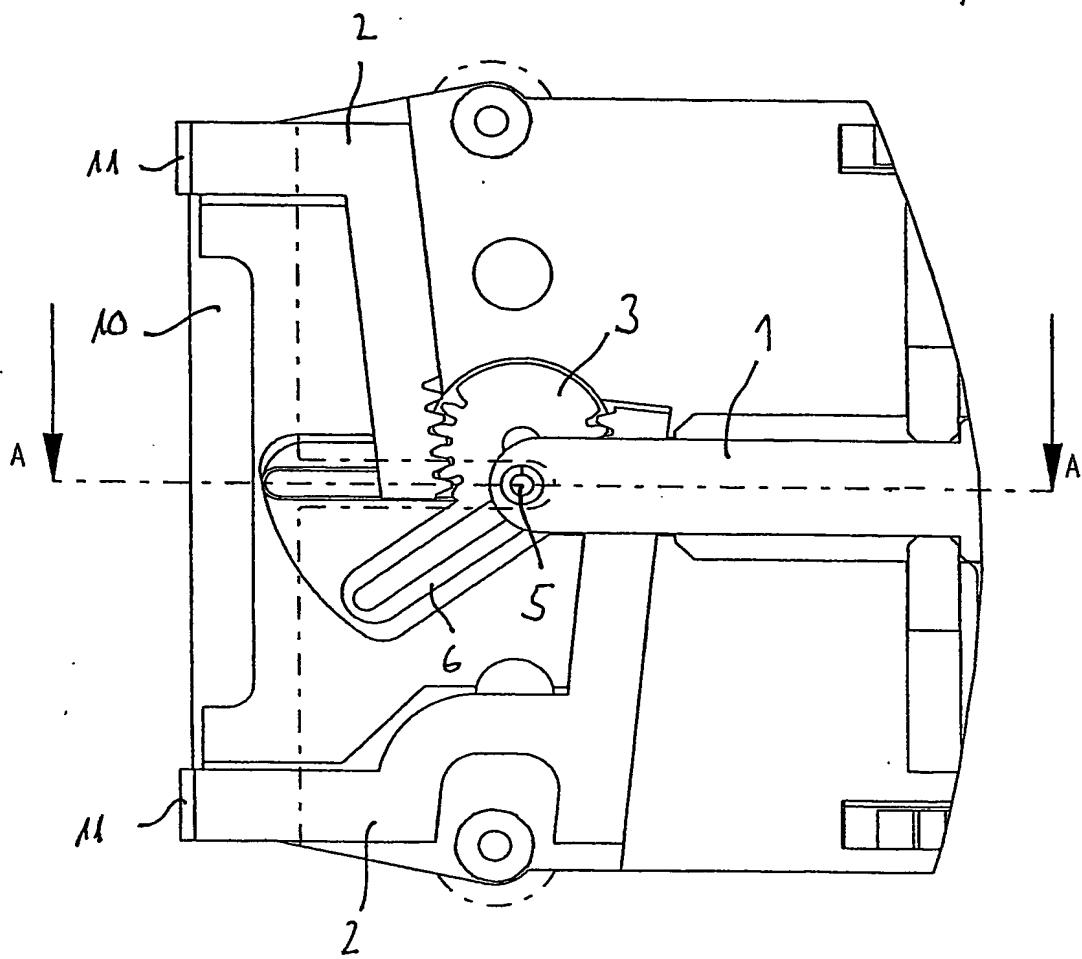
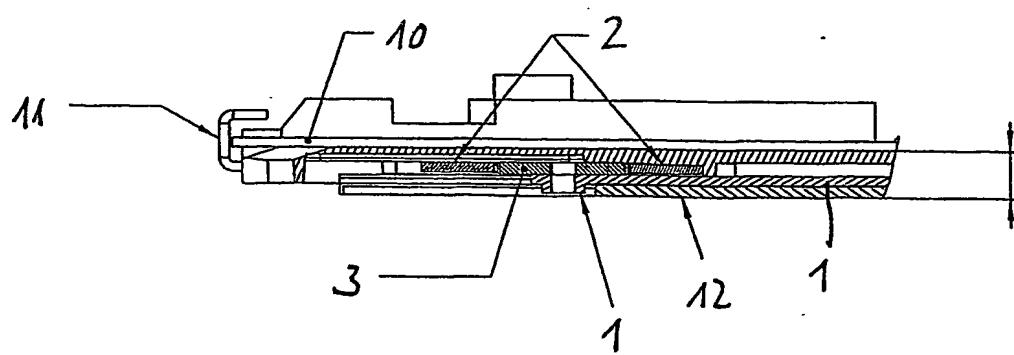


FIG 6

A-A



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.